取扱説明書

●ご使用前に必ずこの説明書の取扱編をお読みのうえ、正しくお使いください。
●その後、大切に保管してください。

安全上のご注意

⚠ 警告

- タイムスイッチの不具合が原因となり人命並びに社会的に重大な影響を与えることが予測される機器（医療機器や大規模設備等）には使用しないでください。
- タイムスイッチの不具合が原因となり財産に影響を与えることが予測される機器（ヒーターや冷凍庫等）に使用する場合は、特性・性能の数値に余裕をもたれ、かつ必ず二重回路などの安全対策を組み込んでください。

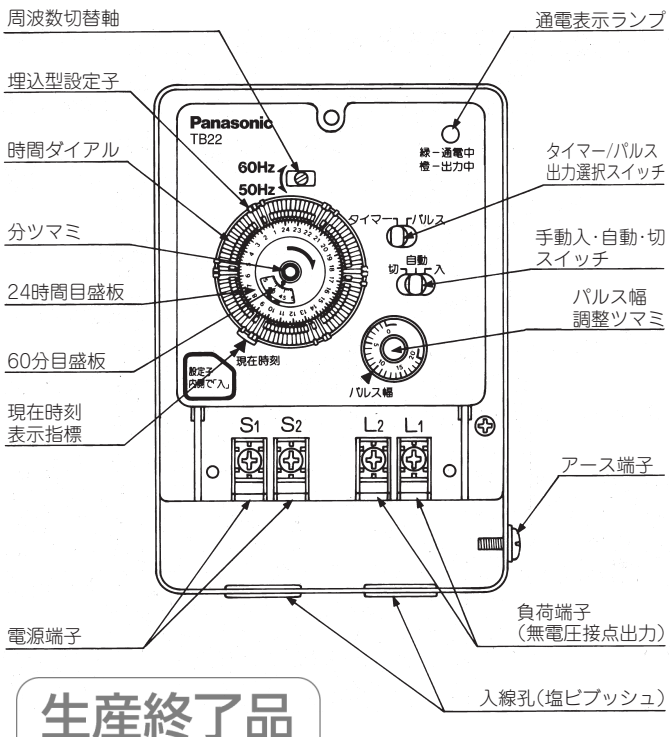
⚠ 注意

- **修理や分解・改造をしないでください。**
  感電・火災・故障の原因になります。
  修理・点検等は必ず施工店もしくは弊社サービス会社にご依頼ください。
- **通電中は端子にふれないでください。**
  感電の危険があります。
- **端子部等に錆が認められましたら早めに商品をお取り替えください。**
  接触不良による発熱・発火の原因になります。
- **水や油をかけないでください。**
  感電・火災・故障の原因となります。

使用上のご注意

- **電波周波数をご確認ください。**
  周波数切替軸がご使用される地域の電源周波数に合っていないと正しく動作しません。周波数の合わせかたにしたがって電源周波数を設定してください。
- **時刻合わせのときは、分ツマミを必ず矢印方向へ回してください。**
  無理に逆転させたり、ダイアルを直接回したりすると故障の原因になります。
- **現在時刻表示部（▲）の前後60分間以内にある設定子は操作しないでください。**
  無理に操作すると故障の原因になります。希望する時刻がその部分にあるときは、分ツマミを矢印方向に回して、現在時刻表示部より離してからセットしてください。
- **停電中はダイアルが止まります。**
  このタイムスイッチに停電補償機能はありません。停電中はダイアルの回転が止まりますので、復電後に現在時刻を合わせ直してください。
- **曜日ごとに異なる時刻動作はできません。**
  このタイムスイッチは24時間式です。曜日によって異なる動作はできません。用途に応じて週間型、年間型をご使用ください。

各部のなまえ



生産終了品

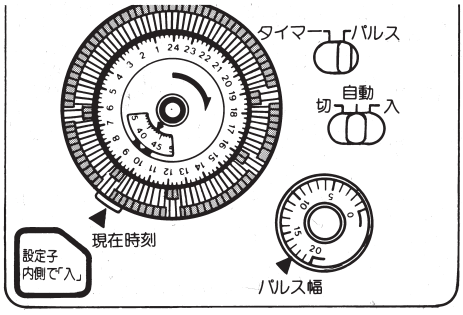
この商品は生産終了につき
製造することができません

各部のはたらき

埋込型設定子……	1日/1回転のダイアルに15分間隔に埋込まれていて、ON-OFF時刻を設定するのに用います。
分ツマミ……	1時間/1回転のツマミで、現在時刻を合わせる時に使用します。
周波数切替軸……	ご使用になる電源の周波数（50Hzまたは60Hz）に合わせる時に使用します。
通電表示ランプ……	通電時に点灯し、出力状態により、 出力OFF時：緑色 出力ON時：橙色 と変化します。
タイマー/パルス出力選択スイッチ…	タイマー出力かパルス出力かを選択する時に使用します。
手動入・自動・切スイッチ…	手動でONまたはOFFするか、動作プログラムでON・OFFするかを選択するために使用します。
パルス幅調整ツマミ……	パルス出力時にパルス幅（約1～20分）を調整するために使用します。目盛板中の0目盛は最小パルス幅で0秒ではありません。

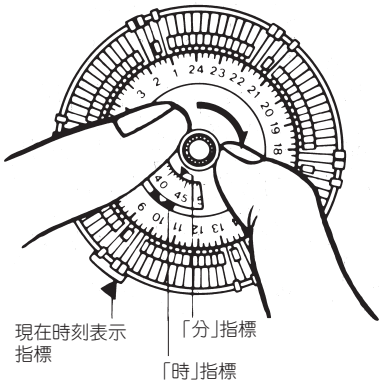
タイマー/パルスの選択

● **タイマー/パルス出力選択スイッチをご希望の出力側に倒してくださいさい。**



現在時刻の設定

現在時刻を合わせてください。
中央にある分ツマミを矢印方向へ回して時刻合わせします。
まず「時」指標(◣)で概略時刻(××時)を合わせます。
次に「分」指標(▲)で正確な時刻(△△分)を合わせてください。

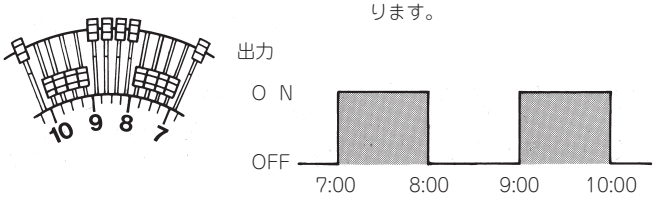


動作の設定

(1)タイマー出力の場合

- 希望する時刻間にある設定子をダイアルの内側に倒します。
- 設定子を内側に倒せばその時刻に出力がONとなり、連続して設定子を内側に倒しておくと、設定子の数×15分間だけON状態がつづきます。

左図のように設定子をセットするとタイムチャートは次のようになります。

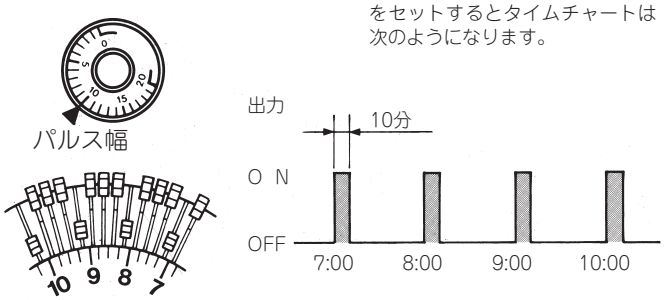


(2)パルス出力の場合

- パルス幅調整ツマミで希望するパルス幅(1～20分)に調整します。
- 希望する時刻からパルス幅分だけ設定子を内側に倒します。

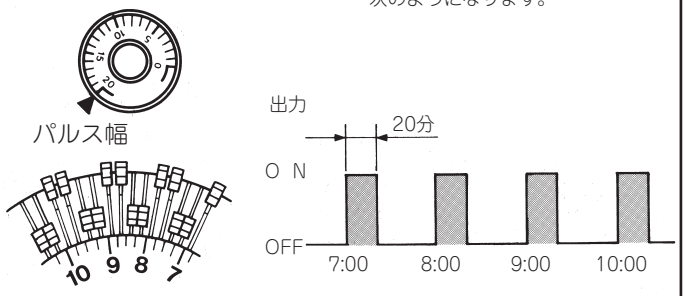
(i)パルス幅が15分以下の場合:設定子を1つ内側に倒します。

左図のようにパルス幅及び設定子をセットするとタイムチャートは次のようになります。



(ii)パルス幅が15分より長い場合:設定子を2つ内側に倒します。

左図のようにパルス幅及び設定子をセットするとタイムチャートは次のようになります。



手動スイッチの設定

手動入･自動･切スイッチを操作することにより、タイムスイッチに設定されたプログラムから独立して負荷をON･OFFすることができます。

スイッチの位置	出　　力
切 自動 入	常時ON　　(パーマネントON)
切 自動 入	常時OFF　　(パーマネントOFF)
切 自動 入	タイムスイッチのプログラムを実行します。

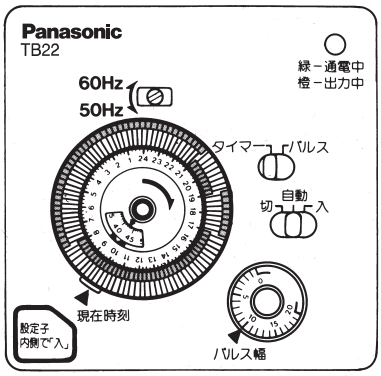
設定時のご注意

- パルス幅には多少の誤差がありますので、運転前に一度動作させてご希望のパルス幅になるようツマミを微調整してください。
  一度セットした後は、パルス幅はほとんど変化しません。
- パルス出力で、パルス幅を15分より長く設定しているにもかかわらず、設定子を1つしか倒さなかった場合は、15分のパルス幅となります。
- パルス出力での最小動作間隔は30分です。
  (パルス幅を15分より長くする場合は最小動作間隔は45分となります。)

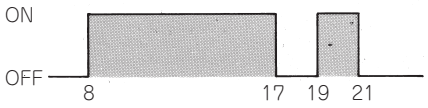
プログラム設定例

例1(タイマー出力時)

● **各部の設定**(電源周波数が50Hzの地区とします。)



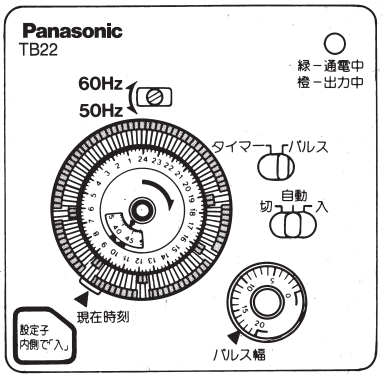
• 出力



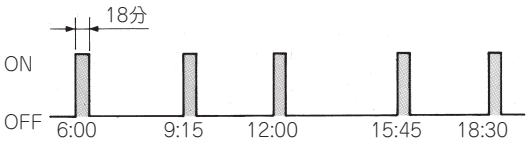
※パルス幅調整ツマミの位置は、関係ありません。

例2(パルス出力時〈1〉)

● **各部の設定**(電源周波数が50Hzの地区とします。)



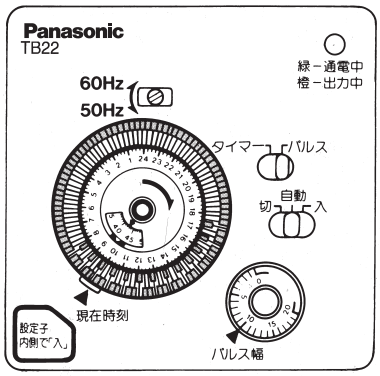
• 出力



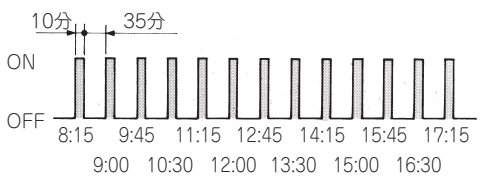
※パルス幅が15分より長いため、設定子は2個ずつ倒してください。

例3(パルス出力〈2〉:インターバル動作)

● **各部の設定**(電源周波数が50Hzの地区とします。)



• 出力



故障と思われる前に

現　象	原因と処置
負荷が動かない	☆この商品は別回路型(無電圧接点出力)です。L2-L1端子に直接負荷を接続しても動作しません。結線をご確認ください。
	手動スイッチが「切」になっていませんか。「切」になっているときは、「自動」にしてください。
負荷が時刻通り動作しない	このタイムスイッチは24時間式です。午前と午後を間違えていませんか。タイムスイッチの現在時刻を確認してください。
	現在時刻がずれている。現在時刻を合わせてください。
	機械式タイムスイッチですので、動作時刻には±5分程度の誤差があります。
時計がくるう	周波数切替軸を地域の電源周波数に合わせてください。
	☆電源側と負荷側の結線が逆になっていませんか。結線を確認してください。

ご注意 ☆印のついている項目の処置は、工事店にご依頼ください。

寿命について

正常な環境下での平均寿命は次のとおりです。

- 接点開閉数　5万回　(抵抗負荷:AC250V、15A)
- 使用期間　5年　(温度25℃、相対湿度65%)

上記のいずれかに達したときは新品に交換されることをおすすめします。

パナソニック株式会社
パナソニック エコソリューションズ電路株式会社
〒571-8686　大阪府門真市門真 1048 番地　TEL（代表）06-6908-1131

取説品番：TB22108107　　K0908-1121

Panasonic® 保管用

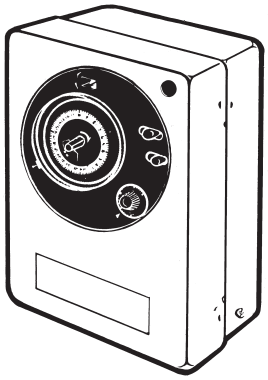
間欠駆動型 タイムスイッチ

TB22シリーズ

（TB22101 AC100V 50/60Hz 切替）
（TB22201 AC200V 50/60Hz 切替）

施工説明書

●施工前に必ずこの説明書をお読みのうえ、正しく施工してください。
●施工には電気工事士の資格が必要です。
●裏面は取扱説明書になっていますので、施工後必ずお客様にお渡しください。



安全上のご注意

⚠ 警告

●タイムスイッチの不具合が原因となり人命並びに社会的に重大な影響を与えることが予測される機器（医療機器や大規模設備等）には使用しないでください。
●タイムスイッチの不具合が原因となり財産に影響を与えることが予測される機器（ヒーターや冷凍庫等）に使用する場合は、特性・性能の数値に余裕をもたれ、かつ必ず二重回路などの安全対策を組み込んでください。

⚠ 注意

●**分解や改造をしないでください。**
感電・火災・故障の原因になります。
●**適正な電線をご使用ください。**
不適正な電線の使用は火傷や火災の原因になります。
●**端子ネジは確実に締め付けてください。**
ゆるみが生じると火災の原因になります。
●**水や油のかかる場所には使用しないでください。**
感電・火災・故障の原因になります。
●**施工・点検時には必ず主電源を切ってください。**
切らずに行うと感電の危険があります。
●**定格外の電源を接続しないでください。**
火災・故障の原因になります。
●**定格以上の負荷を直接制御しないでください。**
火災・火傷・故障の原因になります。
この場合、電磁接触器等をご使用ください。

施工上のご注意

●次のような場所では使用しないでください。
誤作動・故障・漏電の原因になります。
- −10℃以下、+50℃以上の場所
- 屋外などの雨や日光の直接当たる場所
- 結露が生じる場所
- 亜硫酸ガスやアンモニア等の腐食性ガスのある場所
- 湿気や粉塵の多い場所
- 振動や衝撃の発生する場所
- 高周波ノイズ・電界・磁界の強い場所

●出力の回路構成は、別回路型（無電圧接点出力）です。
出力端子に電圧は出ませんので結線例を参考に用途に応じて正しく結線してください。

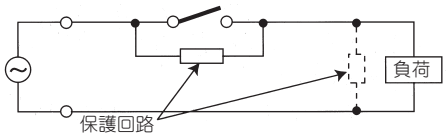
●電源端子と出力端子を間違わないでください。
負荷回路の短絡や誤動作・故障の原因になります。

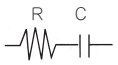
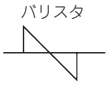
●負荷容量が定格以上の場合、または三相負荷の場合は電磁接触器等をご使用ください。

●施工後は結線が正しいことを十分ご確認いただいたうえで、主電源を入れ動作テストを行ってください。

入出力の保護方法

電磁接触器や電磁弁などの誘導性負荷（コイル）を切る際には逆起電圧（サージ電圧）が発生します。
この逆起電圧の高さや発生頻度により
（1）タイムスイッチの入力回路が損傷する
（タイムスイッチの電源と誘導性負荷の電源が同一系統の場合）
（2）タイムスイッチの出力（接点）が損傷する
（タイムスイッチの出力（接点）で誘導性負荷を入切する場合）
ことがあります。
この場合、負荷もしくは負荷を開閉するスイッチと並列に保護回路を挿入してください。

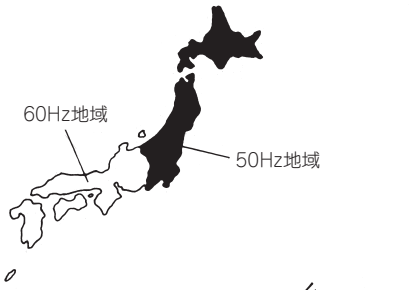


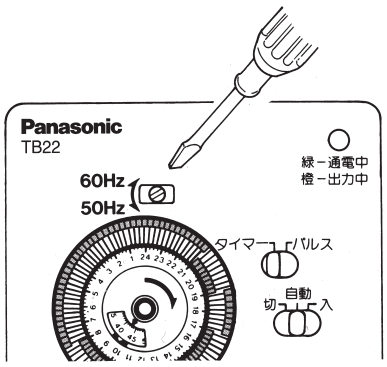
保護回路の構成	挿入場所	素子の選び方※
	交流、直流ともに ●電源電圧24～48V時 負荷側に接続 ●電源電圧100～200V時 接点側に接続	C、Rの目安は、 C：接点電流1Aに対し0.5～1 μF ●電源電圧100V以下の場合 AC125V耐圧 ●電源電圧100～200Vの場合 AC250V耐圧 ●メタライズド・フィルムコンデンサをご使用ください。 R：接点電圧1Vに対して0.5～1Ω
バリスタ 		バリスタ電圧Vは、 1400V＞V＞電源電圧×1.5 電源電圧は交流の場合√2倍します。

※実際の選定にあたっては、オシロスコープ等で波形をご確認いただいたうえで、各素子の値を決定してください。

周波数の合わせかた

●周波数切替軸を、地域の周波数に合わせます。



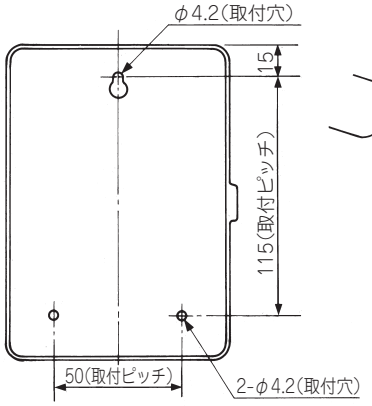


（例：50Hzの場合）

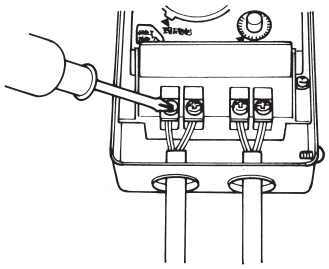
取付けのしかた

※お取り付けになる前にこの商品の定格電圧が、ご使用になる電圧と合っているかご確認ください。
※周波数切替軸をご使用の地域の周波数に合わせてください。

1.ケース裏側の取付穴（ダルマ穴）を木ネジにひっかけ、下の2ヶ所の取付穴（丸穴）を木ネジで固定してください。
2.電線の接続は、塩ビブッシュをつき破り、端子カバーを開いて行ってください。接続方法は、ケースの内側の回路図、及び説明書の結線例をご参照ください。
3.電線管で配管される場合は、塩ビブッシュを取り外してお使いください。
4.防雨構造になっていませんので、屋外などでご使用の場合は前面ケースでカバーをしてください。



商品裏面図



結線のしかた

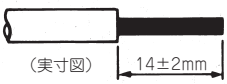
（手順1）電線の用意

適合電線：600V ビニル絶縁電線をご使用ください。
- 単線……φ1.2～φ2.0mm
- より線…1.25～2mm²

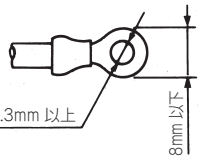
⚠注意 1.不適正な電線の使用は火傷や火災の原因になります。
2.ハンダあげ線は絶対に使用しないでください。
ハンダやせによる不完全接触で火災の原因になります。

（手順2）電線の加工

■単線を使用する場合
電線の皮むき長さは、
14±2mm にしてください。



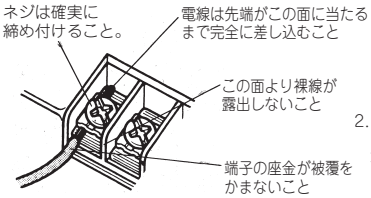
■より線を使用する場合
絶縁チューブ付き丸形圧着端子（M4用）をご使用ください。



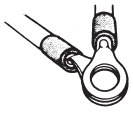
（手順3）端子への接続

下図の要領で接続してください。

●適正締め付けトルク
1.2～1.6N·m(12.2～16.3Kgf·cm)



ご注意
1.圧着線を2本接続する場合は下図のように背中合わせにして接続してください。



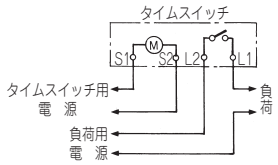
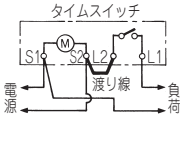
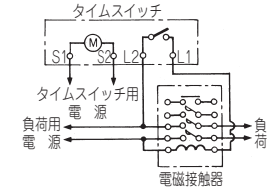
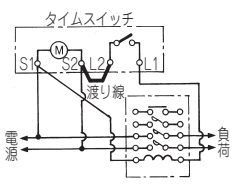
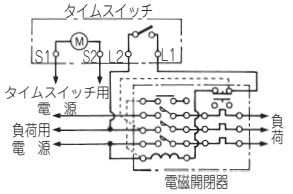
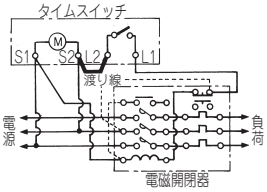
2.1つの端子に3本以上電線を接続しないでください。
不完全接触による発熱·火災の原因となります。

（手順4）結線の確認

配線終了後、結線に誤りがないか十分ご確認ください。
ご注意 負荷回路を短絡させるとタイムスイッチの故障の原因となります。

結　線　例

実際に配線される前に、タイムスイッチで制御する機器を含めたシステム全体の配線図を作成してください。

		タイムスイッチと負荷が別電源の場合	タイムスイッチと負荷が同一電源の場合
タイムスイッチで直接負荷を制御する場合			
負荷が定格容量を超える場合または三相負荷を制御する場合	単相		
	三相		

（注）電磁開閉器に接続されている…の渡り線は取り外してください。そのまま接続されると正しく動作しません。

＊電磁開閉器とは電磁接触器にサーマルリレーが付いたもので、過電流を検知し回路を遮断します。

定　格　一　覧

品番			TB22101	TB22201
定格	操作回路	定格操作電圧	AC100V	AC200V
		定格周波数	50/60Hz 切替	
		定格消費電力	約 3W	
		駆動方式	交流モーター式（インダクタ型同期モーター）	
	負荷回路	回路構成	別回路（無電圧接点出力）	
		制御回路数	1 回路	
		接点構成	単極単役（—o/o—）	
		手動 ON・OFF	手動入・自動・切スイッチ	
		※負荷容量 抵　抗	15A	
		※負荷容量 白熱灯	3A	
		※負荷容量 誘導(COSφ=0.7以上)	10A	
		※負荷容量 モーター(COSφ=0.7以上)	AC100V　400W・200V　750W	
設定	タイマー/パルス動作選択		タイマー / パルス動作選択スイッチ付	
	動作時刻設定		設定子埋込方式（ON 側又は OFF 側にセット）	
	パルス幅設定		パルス幅調整ツマミ回転式	
	タイマー動作	動作時刻設定単位	15 分単位	
		最小動作間隔	15 分	
		動　作　数	最大 96 動作（ON・OFF48 セット）	
	パルス動作	動作時刻設定単位	15 分単位	
		最小動作間隔	30 分	
		パルス幅	約 1 分～20 分間まで任意に設定可能	
		動　作　数	最大 48 動作	
精度	時　間　精　度		電源周波数に同期	
	停　電　補　償		なし	
使用条件	許容操作電圧範囲		AC85～115V	AC170～230V
	使用周囲温度		−10℃～+50℃	
	使用周囲湿度		10%～85%RH	
質　量			約 650g	

※水銀灯および蛍光灯負荷の接続灯数の目安は次のとおりです。

種　類	水　銀　灯（H：高力率、L：低力率）										蛍　光　灯（H：高力率、L：低力率）											
ワット数	40W		100W		200W		250W		300W		10W		20W		30W		40W		60W		110W	
力　率	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
100V 時	5	2	2	1	1	0	0	0	0	0	13	13	10	8	5	4	5	3	3	2	2	−
200V 時	6	5	3	3	2	1	1	1	1	1	−	−	−	−	−	−	8	6	4	4	4	−

寸　法　図（単位：mm）